ANO X MAIO DE 1944 N.º 5

# O BIOLÓGICO

ÓRGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO DO DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA DE SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

Publicação mensal

Redatores: J. R. MEYER e A. A. BITANCOURT

Secretário: J. REIS

Tesoureiro: H. S. LEPAGE

IMPERIAL MYCOLOGICAL INSTITUTE
AUG 1944

## Sumário

*V. O. Guida* e *C. Rodrigues* — Importância das bactérias anaeróbias em patologia veterinária. (*Continuação*).

*H. S. Lepage* e *M. Fadigas Jr.* — A mariposa oriental das frutas — Grapholita molesta (Busck).

*O. Monte* — Uma lepidobroca da couve.

*P. Bueno* — Tuberculose dos suinos.

CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO.

NOTÍCIAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO.

Assinatura anual Cr. $ 20,00

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4185 — SÃO PAULO - BRASIL

# Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura

## INSTITUTO BIOLÓGICO

### São Paulo

Superintendente: H. DA ROCHA LIMA

Sub-Diretor Administrativo: LEÃO MACHADO

## DIVISÃO DE BIOLOGIA

Diretor: J. R. MEYER

**Parasitologia Vegetal:** J. P. Fonseca, M. Autuori, O. Monte, R. L. Araujo.

**Parasitologia Animal:** C. Pereira, M. J. Mello, R. Cuoccolo Sobr.

**Bacteriologia:** C. A. Rodrigues, V. O. Guida.

**Virus:** J. Reis (afastado em comissão).

**Fisiologia Animal:** P. E. Galvão, J. Pereira.

**Fisiologia Vegetal:** K. Silberschmidt, M. Kramer, N. R. Nobrega, A. Orlando, M. Meneghini.

**Anatomia Patológica:** J. R. Meyer, P. Bueno, N. Monici.

**Ornitopatologia:** P. Nobrega, R. C. Bueno.

**Imunologia:** O. Bier (afastado em comissão), E. E. Trapp, V. Grieco.

**Química:** D. A. Souza, F. A. Machado, L. P. Azevedo.

**Bioquímica e Farmacodinâmica:** M. Rocha e Silva, C. H. Florence, Silvia O. Andrade.

**Higiene Comparada:** N. G. Planet, W. de Almeida.

## DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: H. S. LEPAGE

**Defesa Fitossanitária:** J. Ferraz do Amaral (afastado em comissão), H. F. G. Sauer, C. A. Seixas, J. C. Carvalho, S. Franco do Amaral, G. Duval, *S. João da Bôa Vista*: R. T. Clausell, S. S. Melo, *Campinas*: O. Falanghe. Inspetores em todo o interior do Estado.

**Vigilancia Sanitária Vegetal:** H. S. Lepage, A. O. Martins, M. T. Piza, J. C. Moraes Sampaio, F. Paula Mello, A. Cotait, O. Giannotti. *Santos*: E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira, D. Puzzi. *Itararé*: D. M. Sampaio.

**Fitopatologia:** A. A. Bitancourt, R. Drummond-Gonçalves, S. Gonçalves-Silva, J. Franco do Amaral, V. Rossetti, Anderson C. Andrade. *Campinas*: S. C. Arruda, H. C. Mendes, A. R. Campos.

**Entomologia Agricola** (*Campinas*): A. A. Toledo, J. Bergamini, P. R. de Almeida.

## DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: A. M. PENHA

**Epizootias:** A. M. Penha, M. D'Apice.

**Enzootias:** V. Carneiro.

**Assistencia Veterinária:** Jayr M. da Fonseca, M. Rios.

A. C. Cunha Mattos (**Assis**); E. Ricciardi Jr. (**Barretos**); O. de Freitas (**Baurú**); J. O. Barreto (**Franca**); E. Martinelli (**Botucatú**); A. C. Penteado (**Araçatuba**); J. B. Aquino (**Campinas**); J. M. Xavier (**Campinas**); R. Cury (**S. J. Bôa Vista**); W. Belleza (**Guaratinguetá**); A. Ribeiro (**Itapéva**); C. Xavier (**Rib. Preto**); W. Cardim (**Sorocaba**); C. Troise (**Taquaritinga**); M. J. Gomes (**Taubaté**); René Corrêa (**Rio Preto**); J. F. de Camargo (**Rio Claro**).

# Publicações do Instituto Biológico

## I

## Arquivos do Instituto Biológico

*Publicação de carater científico sobre assuntos de Biologia geral e aplicada, sobretudo relacionados com as doenças e pragas das plantas e dos animais.*

*O volume XIII (1942) já está publicado.*

**Preço de cada volume Cr. $ 20,00**

## II

## Folhetos de Divulgação

*Pequenas publicações de 4 a 200 páginas sobre os assuntos de maior interesse para o agricultor referentes a pragas e doenças das plantas cultivadas e dos animais domésticos, e aos meios eficientes para o seu combate. Algumas já estão esgotadas. Entre as que maior interesse oferecem destacamos:*

**Pragas do café** — *1 a 21 — Publicações sobre pragas do café e broca do café Cr. $ 2,00 cada.* (Parte se acha esgotada)

### Doenças e pragas das plantas cultivadas e seu combate

| | | | |
|---|---|---|---|
| N.º 23 | Guia da Secção de Entomologia . . . . . Cr. $ 2,00 | N.º 84 | O feltro dos Citrus . . Cr. $ 0,30 |
| 26 | Principais pragas do café . . . . . 5,00 | 86 | Abelha Irapuá . . . 0,20 |
| 45 | Instruções para remessa de plantas praguejadas, etc. . . . . 0,20 | 88 | O pulgão branco das laranjeiras . . . . 0,50 |
| 48 | O Coruquerê . . . . 0,50 | 89 | O pulgão lanígero das macieiras . . . . . 0,50 |
| 53 | As manchas das laranjas 6,00 | 90 | A broca da bananeira. 0,20 |
| 79 | As pragas do algodoeiro 0,50 | 91 | A cochonilha verde dos cafeeiros . . . . 0,30 |
| 80 | Doenças do algodoeiro. 0,50 | 92 | O piolho de S. José . 0,30 |
| 81 | A podridão do pé das laranjeiras . . . . 1,00 | 93 | A broca verdadeira e a falsa broca do café . . 0,20 |
| | | 95 | A Leprose dos Citrus . 0,50 |
| | | 98 | Mandarová da mandioca 1,50 |

### Doenças das aves e seu combate

| | | | |
|---|---|---|---|
| N.º 49 | Porque morrem os pintos . . . . . Cr. $ 4,00 | N.º 67 | Diarréa branca das aves Cr. $ 0,30 |
| 65 | Desinfecção e desinfestação dos aviários . . 1,00 | 73 | Empapadas das galinhas 0,30 |
| | | 74 | O Instituto Biológico e a avicultura paulista . 0,30 |

52 — Coccidiose, 54 — Corisa, 55 — Tifo aviário, 56 — Êntero-hepatite dos perús, 57 — Piolhos das aves, 58 — Cólera, 59 — Espiroquetose, 60 — Tuberculose das aves, 61 — Bouba das aves, 62 — Paralisia das aves, 63 — Raquitismo dos pintos, 64 — Favo das galinhas, 66 — Sarna das aves, 68 — Gôgo e Pigarra, 69 — Esparavão, 70 — Vermes das galinhas, 71 — Toxoplasmose dos pombos, 72 — Peritonite das galinhas. — Cada um Cr. $ 0,20.

### Doenças do gado

| | | | |
|---|---|---|---|
| N.º 36 | Helmintose dos porcos. Cr. $ 0,50 | N.º 40 | Curso branco dos bezerros . . . . . Cr. $ 0,20 |
| 37 | Helmintose dos ruminantes . . . . . 0,30 | 41 | Abôrto das vacas . . 0,20 |
| 38 | Helmintoses dos equídeos . . . . . 020 | 42 | Carbúnculo verdadeiro . 020 |
| 39 | Helmintoses dos carnívoros . . . . . 0,30 | 50 | Tétano . . . . . 0,20 |
| | | 51 | Manqueira. . . . . 0,20 |

### Doenças dos coelhos

| | | | |
|---|---|---|---|
| N.º 75 | Eimeriose ou coccidiose dos coelhos . . . . Cr. $ 0,30 | N.º 77 | Pasteurelose e corisa dos coelhos . . . . Cr. $ 0,20 |
| 76 | Sarna dos coelhos . . 0,20 | | |

### Assuntos diversos

| | | | |
|---|---|---|---|
| N.º 82 | Técnica de injecções . Cr. $ 1,00 | N.º 85 | Problemas de Defesa Sanitária Animal . . Cr. $ 2,00 |
| 83 | A luta contra as moscas . . . . . 1,00 | 96 | Gripe dos leitões. . . 1,00 |
| | | 97 | Como iniciar uma criação de porcos . . . 1,00 |

# O INSTITUTO BIOLÓGICO do Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura tem à venda os seguintes produtos:

**PRODUTOS PARA ANIMAIS**

**Vacinas**

| | |
|---|---|
| Vacina saponinada contra o carbúnculo verdadeiro, em ampolas de 10 cm3 - (20 doses) - preventiva | Cr. $ 3,00 |
| Vacina contra o curso branco, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva | 0,40 |
| Vacina contra o garrotilho, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva | 0,80 |
| Vacina contra infecções piogênicas, em amp. de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva | 0,80 |
| Vacina contra o carbúnculo sintomático (Manqueira) em ampolas de 20 cm3 - (10 doses) - preventiva | 2,00 |
| Vacina contra o paratifo dos porcos (Diarréia dos leitões), em ampolas de 10 cm3 - (5 doses) - preventiva | 1,50 |
| Vacina contra a poliartrite dos potros, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - - preventiva | 8,00 |
| Vacina contra a raiva, em ampolas de 5 cm3 para cães - (1 dose) - preventiva | 1,30 |
| Vacina contra a raiva, em ampolas de 20 cm3 para bovinos - (1 dose) - preventiva | 1,50 |
| Anatoxina do tétano, em ampolas de 5 cm3 - (1 dose) - preventiva | 0,80 |
| Proteina injetavel, em amp. de 10 cm3 - (1 dose) - preventiva e curativa | 1,50 |

**Bacteriófagos**

| | |
|---|---|
| Bacteriófago contra o curso branco, em amp. de 20 cm3 - (1 dose) - curativo | 1,20 |
| Bacteriófago contra o garrotilho, em amp. de 10 cm3 - (1 dose) - curativo | |

**Soros**

| | |
|---|---|
| Soro anti-tetânico, em ampolas de 20 cm3 - 10.000 unidades internacionais - preventivo e curativo | 10,00 |

**Produtos para Diagnóstico**

| | |
|---|---|
| Brucelina, em ampolas de 10 cm3 - (20 doses) | 1,50 |
| Maleina, em vidros de 20 cm3 - (40 doses) | 2,50 |
| Tuberculina, em vidros contendo 2 cm3 - (40 doses) | 2,50 |

**Vermífugos**

| | |
|---|---|
| Vermífugo para ruminantes, em ampolas de 1 dose | 0,60 |
| Vermífugo para ruminantes, em vidros de 10 doses | 5,50 |
| Vermífugo para cavalos, em vidros de 1 dose | 10,00 |
| Vermífugo para porcos e cães, em vidros de 50 cm3 - (1 dose para porcos ou 2 doses para cães) | 5,00 |

**Pomadas**

| | |
|---|---|
| Pomada contra infecções piogênicas, em pote de 50 grs. | 5,50 |

**Produtos para aves**

| | |
|---|---|
| Antígeno colorido, em ampolas de 5 cm3 - dose para 100 exames | 2,00 |
| Vacina contra a bouba e difteria das aves, em amp. de 30 doses - preventiva | 3,00 |
| Idem, em ampolas de 60 doses - preventiva | 5,00 |
| Vacina contra a espiroquetose das aves, em amp. de 10 cm3 - (10 doses) - preventiva | 1,00 |
| Vacina contra o tifo aviário, em amp. de 10 cm3 - (10 doses) - preventiva | 2,00 |
| Soro contra a cólera das galinhas, em amp. de 20 cm3 - (10 doses) - preventiva | 10,00 |
| Bacteriófago contra o tifo aviário, em amp. de 20 cm3 - (10 doses) - preventivo | 1,00 |
| Preparado contra a difteria e coriza das aves, em vidros de 20 cm3 - (10 doses) - curativo | 6,00 |
| Preparado contra o gogo das galinhas, em vidro de 100 cm3 - (100 doses) - curativo | 2,50 |
| Preparado contra o piolho das aves, em vidros de 100 gramas | 15,00 |
| Vermífugo para aves, n.º 1, em vidros de 250 cm3 - (12 doses) - purgativo | 1,20 |
| Vermífugo para aves, n.º 2, em vidros de 50 cm3 - (12 doses) - vermífugo | 1,50 |

**NOTA: — Os preços desta lista vigoram no Estado de São Paulo e estão sujeitos a pequenas alterações.**

**Pedidos à FARMOPECUARIA LIMITADA — Rua Asdrubal Nascimento, 502 Caixa postal, 1666 — End. telegrafico "Corôa" — S. Paulo.**

## Inseticidas e Fungicidas

| | |
|---|---|
| Arseniato de chumo em pó importado | kg. Cr. $ 10,00 |
| Arseniato de calcio importado | " 7,50 |
| Enxofre em pó | " 3,50 |
| Enxofre Granulado | " 3,00 |
| Sulfato cobre (Nacional) | " 4,50 |

VASILHAME: — E' cobrado à parte conforme o ingrediente.

PEDIDOS: — As importancias correspondentes às encomendas poderão ser enviadas em cheque ou vale postal, pagavel em S. Paulo ao Departamento de Defesa Sanitaria da Agricultura — Caixa postal 119-A.

Ano X Maio — 1944 N.º 5

O BIOLÓGICO

Revista mensal

# Importância das bactérias anaeróbias em patologia veterinária

(*Continuação*)

*V. O Guida e C. A. Rodrigues*

PARTE II

## MANQUEIRA

*Generalidades*:

Sob o nome genérico de edema gasoso estão incluidas diversas moléstias que Kitt denominou gangrenas, devido a sua semelhança anatomopatológica e etiológica.

Aschoff, estudando essas doenças, admitiu pertencerem a um único grupo anatomopatológico, embora provocadas por agentes etiológicos diversos.

Miessner em 1930, numa análise das doenças que produzem o edema gasoso dos animais, separou-as em dois grupos distintos:

1) doenças espontâneas com carater epizoótico.

*a*) manqueira

*b*) bradsot.

2) Gangrena gasosa propriamente dita ou edema gasoso de feridas, com caracter esporádico.

O nome de manqueira está reservado a uma infeção do tipo gangrenoso, com porta de entrada dos germens ainda desconhecida, mas, provavelmente, pela mucosa da boca ou das vias digestivas, com localização electiva nas grandes massas musculares. Com este caracter ataca unicamente os bezerros. E' muito freqüente.

As gangrenas propriamente ditas, que constituem o 2.º grupo, exigem uma porta de entrada nos tecidos superficiais, suficiente para se instalar o fóco primário de infeção. E' muito rara.

A manqueira é uma doença muito conhecida no Brasil, onde tambem a chamam de quarto inchado, mal do ano etc., e impropriamente, de carbúnculo sintomático. A doença se caracteriza por aparecimento de tumores gangrenosos, hemorrágicos, que contêm no seu interior grande quantidade de gaz.

Os primeiros trabalhos sôbre a manqueira, datam de 1782, quando um pesquisador chamado Chabert, estudando a moléstia, estabeleceu seu quadro clínico e anatomopatológico.

Um século mais tarde, Bollinger e Feser, estudando a causa da moléstia, observaram nos músculos e exudatos dos animais doentes o germen responsável. Finalmente, pouco mais tarde, em 1884, Arloing, Cornevin e Thomas estabeleceram definitivamente a etiologia da moléstia, isolando o *Clostridium chauvoei*. A manqueira é uma doença exclusiva da espécie bovina e caracteriza-se por fenômenos agudos de uma toxi-infeção, com o aparecimento de tumores enfisematosos, gangrenosos, hemorrágicos, nos músculos profundos de certas regiões do corpo.

*Epidemiologia*:

A manqueira é uma moléstia generalizada em todo o mundo, mas tem maior predileção pelos paises tropicais; entretanto o ca-

A manqueira é uma moléstia universal. Nas zonas pontilhadas a doença ocorre enzooticamente.

racter cosmopolita não modifica sua patogênia, ocorrendo ela em todas as regiões sempre da mesma maneira.

E' geralmente admitido que a manqueira sofre influência das estações climatéricas, apresentando sua incidência fluctuações condicionadas ás épocas do ano. Sendo uma moléstia de campo, ataca de preferência os animais de criação extensiva e é rara em animais estabulados; ocorre em caracter enzoótico e raramente sob a forma epizoótica.

A sua contaminação não se dá pelo contacto direto de animal para animal e sim através do solo. Acredita-se que os resíduos das carcassas dos animais mortos de manqueira possam contribuir para uma contaminação maciça do solo e estabelecer fócos permanentes de infeção, porque os esporos dos germens, quando presentes na terra, podem persistir aí a despeito das condições desfavoráveis e contaminar os animais que pastam, mesmo muitos anos mais tarde.

A maneira de se dar a infecção natural ainda não está bem conhecida; julga-se, entretanto que a infecção se dá no bovino através de uma solução de continuidade no tubo digestivo e não através da pele. Os bovinos adultos, transportados de regiões livres da moléstia para região infetada, podem contrai-la. Os bovinos mais sensíveis são entretanto os bezerros de seis meses a 2 anos de idade. Em animais velhos é rara; os mais novos têm pouca oportunidade de contrai-la.

Quanto à ocorrência em carneiros, sendo a criação aqui incipiente pouco sabemos pràticamente a respeito, porque nunca foi constatado em nosso Estado um só caso de infeção em carneiro, pelo *Cl. chauvoei*. E' possível que tenha ocorrido mas ainda não foi assinalada. Segundo dados colhidos na literatura estes animais tambem são sujeitos a infeção pelo *Cl. chauvoei;* entretanto, neles não ocorre a manqueira propriamente dita, mas uma gangrena do tipo do edema maligno, sendo a moléstia contraída através de feridas da pele, partos, feridas de castração, tosquia etc.

*Sintomas*:

Como primeiros sintomas clínicos da moléstia, nota-se que o animal deixa de ruminar, perde o apetite, procura ficar deitado e, quando se levanta, encontra dificuldade em manter-se de pé e locomover-se; quando o faz, manca. Esta manqueira, tão característica da doença, é devida à localização do tumor crepitante, ora na paleta, ora na garupa. A febre não é um sintoma constante. Geralmente a doença começa com um acesso febril, alcançando a temperatura 41° ou 42° em algumas horas. Em outros casos a febre é mais baixa e pode mesmo faltar.

As vezes logo de início, outras vezes pouco antes da morte, aparece uma tumefação que atinge um ou outro grupo muscular do corpo. E' muito comum verificar-se essa tumefação no lombo, n'uma das coxas, na garupa, na paleta, no peito ou no pescoço; excepcional-

mente aparece nos músculos do laringe, língua, faringe e mastigadores; nunca ocorre no rabo ou juntas das pernas. Essa tumefação pode ser circunscrita ou difusa, é no início quente e dolorosa e mais tarde fria e aparentemente indolor.

A pele que recobre a zona da inflamação se apresenta enegrecida, dura e geralmente gangrenosa. Apalpando-se, percebe-se um ruido (crepitação) semelhante ao causado pela compressão de uma esponja; pela percussão, nota-se um ruido idêntico ao produzido pelo tambor (som timpânico). Estes fenômenos são devidos à presença de gases nos interstícios da musculatura e debaixo da pele; vão se tornando mais evidentes à medida que a doença evolue.

Si fizermos um corte na região do tumor, correrá um líquido espumoso, vermelho, com um cheiro especial de ranço.

A duração da doença é de 12 horas a 2 dias, mais raramente pode evoluir até 10 dias. No carneiro os sintomas são semelhantes aos do edema maligno, ocorrendo em consequência de parto ou ferimento da pele.

*Diagnóstico diferencial*:

Clìnicamente a manqueira pode ser confundida com diversas doenças:

1) Com as gangrenas propriamente ditas, a sua diferenciação é feita, no campo, pelos dados epidemiológicos: a manqueira grassa em caracter enzoótico ou epizoótico e raramente em caracter esporádico, ataca bezerros novos e a porta de entrada do germen é desconhecida; ao contrário, as gangrenas não só ocorrem de regra em caracter esporádico, como tambem atacam bois em qualquer idade, cavalos e porcos; alem disso, a porta de entrada do germen é uma ferida na péle.

No laboratório, o exame bacteriológico demonstra a diferenciação etiológica.

2) *Envenenamento por plantas tóxicas.* Estas intoxicações são diferenciadas da manqueira porque não ha presença de tumor crepitante, além disso o abdomen apresenta-se enormemente distendido pelos gases do rumen. Pela anamnese certifica-se a existência de plantas tóxicas no pasto, e pela autópsia estas são encontradas nos reservatórios gastro-intestinais. Os bovinos de qualquer idade são sensíveis.

3) *Carbúnculo hemático.*

O carbúnculo hemático não só ataca os bovinos, em todas as idades, como tambem cavalos, porcos, etc. No carbúnculo hemático raramente se observa a tumefação edematosa, que é quente e dolorida e não fria e crepitante como na manqueira. Além disso o sangue se apresenta enegrecido, e sofre uma retardação na coagulação; o baço é muitas vezes aumentado de volume no carbúnculo hemático.

4) *Mordedura de cobra*:

Em primeiro lugar a ferida da mordedura é um fator importante do diagnóstico. Ainda se diferencia da manqueira porque esta moléstia é própria dos bezerros e aquela pode ser encontrada em animal de qualquer idade. Nas mordeduras de cobra não há tumor crepitante; quando é ocasionada por cobras do tipo cascavel, há uma fraqueza rápida e progressiva do animal, perturbação de visão, mesmo até completa cegueira, diarréa sanguinolenta e sonolência profunda. Não ha febre.

Nos sintomas por mordedura de jararaca, o animal sente dôr intensa na região atingida, edema hemorrágico ascendente, destruição dos tecidos profundos e gangrena. Nesta gangrena não ha gas nem odor rançoso.

*Lesões observadas na autópsia*:

O sinal característico da manqueira é a presença de um tumor crepitante mais ou menos circunscrito, em partes do corpo onde haja grandes massas musculares.

O tecido subcutâneo se apresenta infiltrado por uma substância gelatinosa amarelada ou geralmente avermelhada, apresentando em alguns lugares pontos hemorrágicos. Nota-se a presença de bolhas de gas na intimidade dos tecidos.

A massa muscular na região do tumor é de côr vermelho negro e ocasionalmente edematosa mas o edema é limitado à periferia dos músculos; a parte central se mostra seca e esponjosa, com fibras musculares separadas por bolhas de gas. O sumo dos músculos, de côr vermelha, contém bolhas de gas e emite um odor de ranço. Em certos casos o tumor é difuso, atingindo os músculos maxilares, linguais, laríngeos, faríngeos, chegando mesmo a atingir a paleta.

Em outros casos mais freqüentes, a inflamação se restringe a um grupo individual de músculos. Nas cavidades abdominal e toráxica, pode coletar-se uma serosidade avermelhada ou citrina. O baço é pouco aumentado de volume e o sangue apresenta-se vermelho.

*Tratamento*:

Pode-se tentar o tratamento local do tumor com antisépticos, entretanto raramente obtem-se bom resultado. Incisa-se o tumor em várias partes e irriga-se com loções antissépticas, como formol a 1%, agua oxigenada, etc. Alguns autores recomendam o uso do sôro contra a manqueira; inicialmente inoculam-se 100 cc. na veia jugular e cada 4 horas injecta-se subcutaneamente mais 20 cc. afim de manter a taxa de anticorpos no sangue. Os resultados são favoráveis quando se emprega o sôro no início ou quando a doença tem evolução longa. Entretanto seu uso é limitado, por ser caro e de dificil preparação.

*Profilaxia*:

Antigamente a manqueira causava em certos paizes graves prejuizos à economia; felizmente hoje, por certas medidas profiláticas postas em prática, esses prejuizos foram muito atenuados e, se não desapareceram completamente, certamente foi devido à negligência ou má orientação do meio rural. Pode-se dizer que sua permanência de modo grave em certas regiões, resulta mais de obstáculos de ordem econômica, ou melhor, da pobreza do meio rural onde grassa, ou deficiência dos meios práticos de luta, ou ainda falta de uma orientação técnica adequada.

As medidas profiláticas variam de acordo com a epidemiologia da doença.

1) Em regiões onde a moléstia não existe, é inutil a vacinação do gado, por ser anti-econômica e desnecessária; as medidas se restringem mais a um vigilância constante dos rebanhos, impedindo a entrada de animais de regiões onde grassa a moléstia, senão depois de um período de quarentena.

2) Nas regiões onde a moléstia ocorre, as medidas profiláticas são mais drásticas e comportam uma série de factores no combate a manqueira.

*a*) Proceder a vacinação sistemática dos animais na idade em que eles são mais sensíveis. Pratica-se a vacinação, quando os bezerros atingem 6 meses de idade; entretanto quando a região é muito infetada, convem vacinar os bezerros aos 3 meses e revaciná-los aos 9 meses de idade. A imunidade se estabelece 10 dias após a inoculação da dose indicada. O valor prático da vacinação está perfeitamente provado, através de estatísticas organizadas nos diversos paizes, o que demonstra a sua eficácia no combate à doença pelo decréscimo do número de casos.

*b*) O sacrifício dos animais doentes é uma medida de grande alcance impedindo que o animal por suas dejecções contamine o solo e aumente o foco de infeção.

*c*) Destruição de cadáveres de animais vitimados pela manqueira; também é uma medida de real utilidade na eliminação dos focos. A destruição das carcassas pelo fogo, sem removê-las do local, é uma medida de alto valor profilático porque os cadáveres enterrados ou abandonados no local contaminam o solo que se torna um fóco de irradiação da moléstia.

*d*) Se a morte do animal se der no estábulo, deve-se remover o cadáver, juntamente com suas dejeções, cama etc., e queima-los; proceder a desinfecção rigorosa do estábulo, com creolina.

(*Continúa*).

# A mariposa oriental das frutas

## *Grapholita molesta* (Busck)

*H. S. Lepage e M. Fadigas Jr.*

Em agosto do ano findo, o primeiro autor publicou, nesta mesma revista, um artigo sob o título "Uma ameaça para a fruticultura paulista", no qual chamava a atenção para a provável introdução no Estado de São Paulo de duas sérias pragas de plantas frutíferas. Essa publicação foi motivada pelo conhecimento de terem sido constatadas a *Carpocapsa pomonella* e a *Grapholita molesta* na Argentina, passando dali ao Uruguai e dêste país, há alguns anos atrás, para o Estado do Rio Grande do Sul.

Informava o referido artigo que quando tais pragas estão em países limítrofes a sua introdução não pode ser evitada, principàlmente por se tratar de insetos capazes de vôos longos. E, de fato, nem dois meses decorriam e era constatada, entre nós, no município da Capital, a presença de uma delas, a *Grapholita molesta,* em pessegueiros.

A *Grapholita molesta* pode ser classificada como um dos mais sérios inimigos da fruticultura. E' praga do pessegueiro, pereira, macieira, marmeleiro, ameixeira e demais rosáceas frutíferas.

A *Grapholita molesta* foi constatada pela primeira vez nos Estados Unidos, em 1916, vinda do Japão, provàvelmente em cerejeiras ou em pessegueiros recebidos alguns anos antes. Hoje, a praga tem se espalhado por todos os paises onde se cultivam rosáceas frutíferas, sendo encontrada, ainda, no Canadá, Japão, China, Coréa, Manchúria, França, Itália, Argentina, Uruguai e Sul do Brasil.

Esta terrível mariposinha é extrêmamente prejudicial às culturas frutíferas. Nos Estados Unidos causa prejuizos de 18 a 25% no Estado de Carolina do Sul, chegando às vezes a prejudicar 32% da colheita de pêssegos. Na Coréa, segundo Maramtsu, é uma das pragas mais sérias da agricultura e na China chega a destruir cerca de 70 a 80% das peras.

Devido à sua origem, a praga é conhecida nos Estados Unidos por "oriental peach moth" e na Argentina e Uruguai por "la polilla oriental de las frutas".

Embora dando preferência ao pessegueiro, ela também causa prejuizos graves em outras fruteiras, chegando a ser praga mais séria das pereiras que dos próprios pessegueiros, como sucede na China.

Depois dessa primeira constatação na Capital, êste Departamento tomou as necessárias medidas, comunicando o fato às autoridades

fitossanitárias federais e promovendo o levantamento da zona infestada.

Nas diversas inspecções realizadas pelos seus técnicos, foi assinalada a presença da praga sôbre pessegueiros nas seguintes localidades: S. José do Rio Pardo, Pindamonhangaba, Taubaté, Caçapava, Tremembé, Aparecida, Guaratinguetá, Itú, Joanópolis, Pedreira, Piracáia, Bragança, Atibáia, Indaiatuba, Amparo, Socorro, São Paulo e São Roque. Foi ela, também, constatada em marmelos colhidos em São Roque pelo Eng. Agr. R. Drummond Gonçalves, chefe da Secção de Fitopatologia dêste Departamento, que obteve grande número de adultos em gaiola de criação.

## NATUREZA DOS PREJUIZOS

Os estragos causados por essa praga, são de duas naturezas distintas: nos ramos novos e nos frutos. Os primeiros são particulàrmente severos nas árvores novas e ocorrem enquanto os ramos estão ainda tenros; os estragos dos frutos são menos sérios.

*Nos ramos* — No comêço da brotação primaveril (meiados de setembro) as larvas hibernantes encrisalidam-se, dando, em seguida, os primeiros adultos, que vão fazer posturas nos brotos novos e frutinhos. Os pessegueiros atacados mostram, a princípio, um pequeno murchamento da fôlha terminal, seguido da murcha de todo o ramo, quando aparece uma certa quantidade de resina, expelida através da galeria, no ponto de entrada da larva. À proporção que esta se alimenta e vai aumentando de tamanho, a galeria é alargada e a ponta do ramo vai murchando, até secar (fig. 1). Geràlmente antes que o ramo tenha secado por completo, já a larva o deixou, em busca de outro, uma vez que ràramente atinge completo desenvolvimento em um só ramo, chegando a matar 3, 4 ou 5 brotos antes de se desenvolver complètamente; se, todavia, já está de todo desenvolvida, tece o seu casulo.

Fig. 1 — Estragos feitos pelas larvas nos brotos do pessegueiro.

Observamos, entretanto, numerosas vezes a morte das larvas nos brotos novos atacados, provàvelmente afogadas na grande quantidade de goma exudada pela planta.

*Nos frutos* — Os primeiros estragos são notados nos frutos, quando êstes têm ainda tamanho bem pequeno (1,5 cms. de diâmetro).

Nos Estados Unidos sòmente as larvas da segunda geração começam a atacar os frutos; as da primeira apenas atacam os ramos,

enquanto os frutos estão ainda pequenos. Entre nós, entretanto, isto não foi ainda verificado. Algumas larvas da segunda geração começam saír dos ramos passando depois para os frutos, nos quais penetram lateràlmente. Os estragos no fruto não causam a podridão do mesmo nem a sua quéda, porém a seiva exudada no orifício de penetração aí forma uma bolinha de goma, o que torna fácil sua constatação. Às vezes a larva é afogada nessa goma. No interior dos frutos as larvas destroem a polpa (fig. 2).

Fig. 2 — Fruto de pessegueiro com a polpa destruida pelas larvas.

## BIOLOGIA

Nos Estados Unidos a postura começa em princípios de maio, extendendo-se até os primeiros dias de outubro. Entre nós, a postura deve iniciar-se em agosto. Assim, no comêço da primavera, machos e fêmeas vôam durante o crepúsculo até o momento da cópula. As fêmeas fecundadas começam logo a postura, depositando 30 a 40 ovos sôbre as gemas ou sôbre as folhas tenras dos pessegueiros; em laboratório, todavia, as mariposas preferem mais depositar os ovos nas superfícies lisas dos vidros das goiabas do que nas folhas de pessegueiros nelas existentes. Os ovos são de tamanho diminuto e têm a forma de pequenos discos ligêiramente convexos, esbranquiçados. Em condições normais de temperatura, 3 ou 4 dias após a postura êstes ovos dão nascimento a jovens larvinhas que logo procuram penetrar na parte apical dos brotos.

a b

Fig. 3 — a) Ovo. b) Pupa da mariposa **Grapholita molesta.**

O período médio da incubação dos ovos das 3 primeiras gerações foi, respectivamente: 7,0, 5,4, 3,1 dias; para os ovos da 4.ª e 5.ª geração, o período foi de 8,3 dias.

Quando a larva nasce, procura logo alimentar-se. Enquanto vai perfurando, ela não se alimenta, mas retira a cabeça do furo e atira fora os fragmentos, até que atinja parte mais suculenta do galho. Êste é o fato que mais dificulta o combate ao inseto, pois torna sem efeito o emprêgo dos inseticidas de ingestão.

Se as larvas não perfurarem logo uma galeria para alimentação, dentro de pouco tempo morrem; verificamos isto nas gaiolas de cria-

ção, onde elas morreram 10 horas após nascidas, quando não se alimentavam.

Quando a larva atinge o completo desenvolvimento, deixa o ramo ou fruto onde esteve trabalhando e procura lugar favorável para tecer o casulo. Os casulos de primavera e de verão são apegados, na maioria das vezes, às axilas dos ramos ou dos frutos, no ponto de inserção do pedúnculo. O casulo é feito de fios de sêda no exterior, misturado com fragmentos de goma, serragem ou casca.

O tempo entre o início de formação do casulo ao estado de pupa vai de 2 a 9 dias. O período de pupa dura de 5 a 12 dias. Os adultos, nos Estados Unidos, aparecem de meiados de abril até fins de outubro; entre nós, os primeiros deles devem surgir em agosto.

## DESCRIÇÃO DO INSETO

*Adulto* — O adulto é uma mariposinha de côr cinzento-escura, medindo em média 12 milímetros de envergadura (fig. 4). As asas anteriores são retangulares, com a margem externa franjada; as asas posteriores são mais claras, arredondadas, mais franjadas nos bordos posteriores do que as primeiras. As escamas de ambas as asas têm as pontas brancas; as antenas são simples, fortes, escuras e de comprimento igual ao da metade das asas anteriores.

Fig. 4 — **Grapholita molesta** (adulto).

Os machos e as fêmeas assemelham-se muito, porém os primeiros têm o abdomen mais estreito.

*Pupa* — As pupas são de côr amarelo acastanhada, sem pubescências, medindo em média 6 milímetros de comprimento.

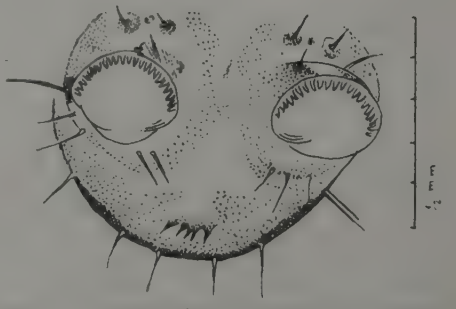

Fig. 5 — Extremidade posterior da larva.

*Larva* — Cilíndrica, com uma coloração que vai de branca a rósea, geràlmente mais rosada na superfície dorsal; patas e falsas patas normais, com os ganchos em uma só série; pente anal desenvolvido, de côr amarela até preta, com 3 a 6 pontas proeminentes — êste pente permite a determinação quase segura do inseto. A larva complètamente desenvolvida mede de 11 a 14 milímetros.

## COMBATE

Os processos químicos empregados contra êste parasita podem ser considerados de pouca eficácia, devido ao fato que a larva não começa a se alimentar sinão depois de penetrar na galeria, não parecendo ter ação sôbre elas os inseticidas de ingestão. Sòmente contra os ovos e as larvas recem-nascidas pode-se utilizar com êxito a seguinte fórmula:

| | |
|---|---|
| Óleo emulsionável ..... | 1,5 litro |
| Água ..... | 100 litros |
| Arseniato de Chumbo ..... | 500 grs. |

Esta fórmula é, com sucesso, usada no Uruguai, mas nos parece demasiado forte para as nossas condições, devendo, todavia, constituir objeto de estudo por parte dêste Departamento.

Contra as larvas desenvolvidas, que se procuram encrisalidar, pode-se usar armadilhas ou cintas, nos troncos. Periòdicamente são elas examinadas e destruidas as crisálidas. Estas cintas dão resultados não só contra as larvas das primeiras gerações, como das que vão passar o inverno.

Em vista da precaridade do combate químico, os Estados Unidos vêm estudando com afinco o combate biológico. Nêste sentido numerosos inimigos naturais têm sido objeto de estudo e de experiências.

Na República Argentina, foram constatados vários inimigos naturais da *Grapholita molesta*, entre os quais figuram: *Calliepbialtes argentinus* Blanch., *Cremastus rubeo* Lopez C., e *Cremastus flaviventris* L.C.

A vespinha *Macrocentros ancylivora* é o único inimigo natural importante das larvas da *G. molesta* nos Estados Unidos, onde ela aparece bastante cedo, na primavera, para atacar as primeiras larvas que se alimentam dos ramos dos pessegueiros.

Depois dela, vem a *Trichogramma minutum*, único parasito encontrado que se desenvolve complètamente dentro dos ovos do hóspede.

*Anoplex betulaecola* é o parasita mais comum da *G. molesta*, quando no estado de pupa.

Ùltimamente, a Direção de Agronomia do Uruguai introduziu dos Estados Unidos três Himenópteros, — *Macrocentros ancylivora*, *Glipta ruficutellaris* e *Ascogaster quadridentatus*, — porém, até a presente data não se notou eficiência e aclimatação dos mesmos.

No Uruguai não surtiu efeito a importação feita dos Estados Unidos de vários inimigos naturais da praga em aprêço, segundo R. Gomes da Costa, que diz terem sido muito atenuados os estragos causados pela *G. molesta* naquêle país, a partir de 1940, o que se atribue ao parasita *Dibrachis cavus*, que parece ter si aclimatado naquela região, e mesmo estendido sua ação benéfica até o Estado do Rio Grande do Sul, pelo menos até certa zona.

Na citada nação Sul Americana, aconselha-se a prática de cortar e queimar as partes atacadas, além de várias pulverizações com calda bordalesa arsenical, mas esta sòmente resultou bem para maçãs e marmelos, e não para os pêssegos.

Nêsse país foram, também, verificados inimigos naturais autóctonos da *Grapholita*, entre os quais figura o *Trichomalus trugiloi* Blanch. cujas possibilidades de emprêgo na luta biológica estão sendo estudadas atuàlmente na Estação de Entomologia e Patologia Vegetal.

Mas, até que se verifique a existência de inimigos naturais da praga em nosso meio, ou que consigamos aclimatar algum seu parasita, não poderemos bem nos pronunciar a respeito.

## BIBLIOGRAFIA


BALACHOWSKY, A. & MESNIL, L. — 1935 — Les insectes nuisibles aux Plantes cultivées. I:164-172.

CAGLE, LE ROY — 1930 — Life history of the Oriental peach moth in Virginia. *Virginia Agr. Exp. Sta. Bull.* 270 pp. 1-48.

CORY, E. N. — 1925 — *Laspeyresia molesta* Busck as a quince pest. *Journ. Econ. Ent.* 18:199-202.

EDDY, C. O., BRONSON U. H. & CLARKE, W. T. — 1930 — The oriental fruit moth. *South Carolina. Agr. Exp. Sta. Circ.* 38:1-31.

FERNANDES, RUY G. — 1943 — Borboleta oriental — *Revista Agronomica*, n.° 83-84, Nov. e Dez.

GARMAN, P. — 1929 — The Oriental peach moth. *Connecticut Agr. Exp. Sta. Bull.* 305. pp. 731-734.

GOMES COSTA R. — 1944 — Ainda a "Borboleta Oriental" — *Correio do Povo* (Porto Alegre) 11-2-1944.

HAEUSSLER, G. J. — 1930 — Parasites of the oriental peach moth, *Laspeyresia molesta Busck.*, in North America, *Journ Agr. Res.* 41:365-377.

HURUKAWA, C. — 1925 — Studies on the Oriental peach moth, *Laspeyresia molesta* Busck. *Ohara Agr. Res. Inst. Spec. Rept.* Kuraschini, Japan. 3:1-137. Abstrato em *Rev. Appl. Ent.* 14-4.

HURUKAWA, C. & YAGI N. — 1918 — Uber die Lebensweise des Pfirsichtrieblohres, *Laspeyresia molesta* Busck. *Bericht Ohara Instituts für Landwirtschtl. Forschungen* (Kuraschiki, Japão) 1:151-170. Abstrato em *Rev. Appl. Ent.* 7:108.

LEPAGE, H. S. — 1943 — Uma ameaça para a fruticultura. *O Biológico* 9:8:195.

PAOLI, G. — 1921 — *L'Agriculture Coloniale* n.° 12 — Florence, Dezembro.

PELUFFO, A. I. — 1942 — Insetos y otros parasitos de la Agricultura y sus productos en el Uruguay. pp 35-63.

PETERSON, A. & HAEUSSLER, G. J. — 1926 — The oriental peach moth — *U. S. Dep. Agricult. Circul.* 395. October.

QUAINTANCE, A. L., & W. B. WOOD. — 1916 — *Laspeyresia molesta*, an important new insect enemy of the peach. *Journ. Agr. Research.* 7:373-377.

SMITH, HARRY S. e outros — 1933 — The efficacy and economic effects of Plant Quarantines in California. *Un. Calif. Bull.* 553.

SNAPP, O. I. & SWINGLE, H. S. — 1929 — Life of the Oriental peach moth in Georgia. *U. S. Dept. Agr. Tec. Bull.* 152, 1-16.

STEARNS, L. A. — 1927 — The hibernation quarters of *Laspeyresia molesta* Busck. *Journ. Econ. Ent.* 20. 185-190.

TROUVELOT, B. — 1923 — *Revue Soc. Zool. Agr. Bordeaux* n.° 1. Janvier.

WOOD, E. B., & SELKREGG, E. R. — 1918 — Further notes on *Laspeyresia molesta. Journ. Agr. Research.* 13: 59-72.

# Uma lepidobroca da couve

*O. Monte*

Recebemos recentemente abundante material de couves brócoli e manteiga, couve-flôr e repolho grandemente atacado pela lepidobroca *Hellula phidilealis* Walker, da família *Pyraustidae*.

Pelas informações que nos foram prestadas o ataque às couves era de 100%, numa área que compreendia 900 pés; enquanto que, para a couve-flôr e repolho, era de 10% num total de 1000 pés.

Atualmente a maior infestação está ocorrendo nos municípios de S. Manoel e Agudos. Nos cultivos de S. Manoel o ataque é mais intenso nos meses de dezembro a março, podendo prolongar-se com menor intensidade até maio.

Segundo fomos informados, há seis anos vem sendo feito, repetidamente, o cultivo de hortaliças no mesmo terreno, aumentando sucessivamente o vulto dos estragos, constatados desde o início das culturas. A ausência de rotação verificada, não há dúvida, tem influido para a disseminação e consequente aumento de prejuizos causados pela praga em referência. Às vezes, os danos recrudescem, mormente em se tratando de mudinhas, havendo quase prejuizos totais, todavia, isto raramente se verifica com relação às plantas já desenvolvidas, cuja destruição embora chegue em determinadas ocasiões a atingir grandes cifras, como no ataque de agora que subiu a 100%, em outras são bastante reduzidas.

No material recebido encontramos várias lagartas e algumas delas já em estado bem adiantado de desenvolvimento, e que em laboratório crisalidaram-se logo em seguida. As outras foram transferidas para novas plantas, onde as criamos. De nova remessa solicitada à Secção de Defesa Fitossanitária, conseguimos mais lagartas, algumas das quais bem pequenas, servindo-nos para obtenção de melhores conhecimentos e novas observações, em que nos estribamos para a elaboração da presente nota.

Esta praga é pouco conhecida entre nós. Somente duas citações, sem maiores detalhes, foram feitas por Hambleton (Rev. Ent., V (1):4, 1935) mencionando a sua presença em Viçosa, Minas Gerais, sôbre couve e repolho, especialmente em plantas novas e por C. Lima (Ch. Qu., 57 (5):785-786, 1938) referindo-se à criação de um parasita. Segundo informações particulares que nos foram prestadas pelo agronomo H. Sauer, esta borboleta foi criada por ele em nabo.

Pelos estragos que nos foi dado presenciar em material remetido e pelas informações fornecidas pelo inspetor Silvio Betramelli, de São Manoel, o grau de ataque é de 100%, o que nos leva afirmar que esta lepidobroca pode vir a tornar-se um sério empecilho à cultura de crucíferas naquela região e daí, quem sabe, estender-se pelas outras zonas do Estado.

## DADOS BIOLÓGICOS

A borboletinha põe os ovos em qualquer parte da folha, preferentemente na página superior. Dada a coloração verde dos ovos, se tornam difícil de ser encontrados, pois o seu colorido se confunde com o das folhas. Tornam-se castanhos com o passar dos dias. Depois de 4-5 dias dão nascimento às larvas que se alimentam a princípio das partes tenras das folhas ou da parte externa, junto à base das mesmas. Notam-se muitas vezes partes roídas na base do pecíolo o que denota que a lagarta se alimentou ali, porém não penetrou neste local. Duas horas depois de nascidas, procuram elas introduzir-se na planta e de preferência na parte de inserção das folhas com a haste, internamente (Est. VII, fig. 4). Também verificamos ataques no talo, quer na parte superior, quer junto ao solo, e no pecíolo. Em couve-flôr a penetração se deu na parte em que futuramente se desenvolverá a inflorescência. Passados 4-6 dias procuram as lagartas alcançar a haste, iniciando forte ataque, e alcançando a parte interna da planta produzem uma pequena galeria em média de 20 mm. de comprimento nas plantas novas (Est. VII, fig. 1 e 2) ou constroem galerias maiores ou pequena câmara nas plantas mais velhas (Est. VII, fig. 3), a qual é forrada com tecido sedoso por ela fabricado, e onde passam a viver.

A sua presença é denotada pelos pequenos fragmentos retirados da planta para a construção da câmara ou galerias. Junto ao orifício de entrada fica uma área denegrida, causada certamente por bolores que ali se desenvolveram. Como as câmaras, suas galerias também são forradas com um tecido sedoso ou com fios que se ligam de um lado a outro das paredes da câmara. Por vezes a planta expele um líquido abundante na parte de inserção das folhas, onde a lagarta se resguarda, permanecendo porém com a metade dianteira para fora.

A lagarta ao nascer é verde-clara transparente com a cabeça preta. Quando alcança a segunda muda (3 mm.) já apresenta riscas longitudinais, porém interrompidas; e abaixo das duas listas subdorsais, percorre toda a extensão do corpo, uma outra do mesmo colorido e que desaparece quando a lagarta é adulta. No seu maior desenvolvimento apresenta ela os seguintes caracteristicos: Cabeça escura luzente ou castanho-clara com manchas escuras, quando escura o é somente na parte superior, sendo que a parte anterior e os lados são verde-claros. O corpo é amarelo-claro leitoso, tendo riscas marrons no sentido longitudinal, uma no centro muito apagada, a cada lado desta, duas outras de colorido mais vivo, porém estreitamente separadas. No primeiro ter-

Em cima — **Helluia phidilealis** Walker.

Em baixo — 1) Planta nova atacada. A flexa indica o local de entrada da lagarta, e mais abaixo o talo aberto para mostrar a galeria produzida pela larva.

2) Plantas novas com galerias.

3) Plantas mais desenvolvidas com câmaras.

4) A seta mostra o orifício de entrada da lagarta e a área demarcada corresponde a folha arrancada, que está ao lado.

Fig. 1 — A parte escura mostra o ataque da lagarta e podridão posterior, aumentada pelas larvas de moscas.

gito torácico existe uma placa escura, às vezes castanho-clara com manchas ou traços escuros; na parte que fica entre a placa e a cabeça, nota-se uma área branca. Na parte correspondente a cada pata verdadeira, em cima, duas manchas finas e marrons. Rarissimos pêlos dispersos sôbre o corpo e a cabeça. As patas verdadeiras levemente escurecidas. No 9.° segmento abdominal uma série de pontos negros. A parte inferior do corpo branca-nacarada.

A lagarta no seu maior desenvolvimento mede 15 mm.

Durante duas semanas a lagarta vive dentro da haste e produz estragos tais que a plantinha não resiste. Tratando-se porém, de plantas mais desenvolvidas, não morrendo tão bruşcamente quanto aquelas, têm elas entretanto o seu crescimento paralisado e morte consequente.

Pelo orifício de entrada da lagarta penetram fungos, que produzem a podridão da planta (Est. VIII, fig. 1) e com isso sua morte é apressada. Além do mais este apodrecimento atrai certas espécies de moscas que, vivendo ali, deterioram a parte superior da planta, ocasionando maiores estragos, concorrendo ainda para o desenvolvimento da podridão dando origem a que a planta exale um cheiro acre e desagradável.

Terminado o ciclo larval, deixa a lagarta a planta e no solo constroe uma pequena célula na qual se crisalida. Em laboratório algumas delas se crisalidaram na própria haste, fabricando uma câmara na qual se transformaram em adulto.

A crisálida mede 8 mm. de comprimento, é de colorido castanho-claro, porém coberta com uma secreção pardacenta.

O adulto emerge 10 dias depois em temperatura de 26°. A queda de temperatura suscita um retardamento na eclosão.

A borboleta é muito pequena, com 16 mm. de envergadura, com as asas pardacentas, atravessadas por inúmeras faixas brancas e uma série de pontos negros que também são presentes nas margens franjadas. As asas inferiores são branco-prateadas com pontos negros junto às franjas marginais. O tórax tem o colorido das asas superiores e o abdomen, o das inferiores.

A praga é, pelo que se sabe, exclusiva das crucíferas e tem sido encontrada em couve, couve-flôr, repolho e nabo.

A sua área de dispersão é bem grande, pois se conhecem estragos produzidos por ela em hortaliças na ilha de Trinidad.

## MÉTODOS DE COMBATE

A aplicação de inseticidas não é de todo aconselhável, por dois motivos: primeiro, porque as folhas das couves são destinadas à alimentação e segundo, porque a vida da lagarta na parte externa da planta é de período muito curto.

Quando os ataques são feitos em couve-flôr e repolho, podem ser usadas pulverizações arsenicais, quando as plantas ainda são novas, com o fim de protegê-las contra o ataque da lagarta. Este tratamen-

to, porém, deve ser evitado quando as partes comestiveis começam a aparecer, porque estas podem reter o veneno até a colheita. Como a borboleta dá preferência às plantas novas para colocar os ovos, como preventivo na ocasião em que a praga se torna mais ativa, as pulverizações venenosas podem ser aplicadas, nunca porém fazê-las na folhagem destinada à alimentação.

O revolvimento da terra junto às plantas, exporá as crisálidas às intempéries e ao ataque dos animais e com isso serão destruidas inúmeras crisálidas, havendo, deste modo redução no número de borboletas para posturas posteriores e menor progressão da praga.

As plantas que denotarem ataques devem ser colhidas e em seguida destruidas ou dadas como alimentação às criações caseiras. Sendo o ataque geralmente feito nas plantas quando mais novas, torna-se mais fácil esta colheita. Nas plantas mais desenvolvidas a lagarta se localiza na base das folhas maiores.

Terminada a colheita eliminar todos os elementos onde a praga possa se localizar e evoluir.

Esta praga é controlada biologicamente no Rio de Janeiro, pelo microhimenóptero *Microbracon hellulae* Costa Lima, da familia Braconidae e subfamilia Vipiinae.

Segundo C. Lima o parasita vive a custa de cada lagarta, como parasita ectófago, e ao terminar seu ciclo biológico, crisalida-se dentro da propria galeria onde viveu a lagarta, tecendo para tanto um casulo de seda um tanto espesso.

# Tuberculóse dos suinos

*P. Bueno*

Esta doença não é muito freqüente em nossas criações. Ela é motivada pelo fato de muitos criadores alimentarem seus porcos com leite que póde ser, muitas vezes, oriundo de vacas com tuberculóse.

Ora, compreende-se facilmente que os suinos recebendo um ali-

Pulmões de suino com tuberculose. Notar numerosos "tubérculos" espalhados em toda a víscera.

mento assim contaminado contráem a doença, podendo depois transmiti-la aos outros animais da criação.

A tuberculóse nos suinos nem sempre se demonstra com sintômas bem aparentes. E' freqüente observar-se, por exemplo, nos matadouros, suinos aparentemente em ótimo estado de saude e que, no entretanto, depois de mortos, ao serem examinadas as suas carcassas, revelam-se portadores de uma tuberculose muito avançada. Isto acontece com a grande maioria dos animais atacados; eles não se resentem

muito com a doença. Outros, porém, principalmente quando ainda novos, podem demonstrar os sintômas que, em geral, se revelam por um estado de magreza muito acentuado. Nas vísceras desses animais encontram-se os sinais da doença que se demonstram pelo aparecimento de "tubérculos" semelhantes à batatas, que quando cortados, dão a impressão de massa de queijo. Êsses tubérculos podem aparecer no pulmão, no fígado, no baço, no intestino, etc.

Como bem se póde perceber, é dificil reconhecer-se no animal vivo, sómente pela sua aparência, si ele está ou não com a *tuberculose*. Por outro lado, algumas vezes, tem-se necessidade de se saber si um animal é tuberculoso ou não ou ainda si numa determinada criação existem animais tuberculosos.

Felizmente, para esses casos, dispomos de um preparado — a *tuberculina* — que quando injetado dentro da péle de um animal é capaz de revelar si ele é ou não tuberculoso. Êssa injeção póde ser feita em todos os animais da criação, de maneira que, com relativa facilidade, pode-se saber si aí existe algum animal doente.

E' a essa injeção da tuberculina com o fim de se diagnosticar a tuberculóse que se dá o nome de *tuberculinização*.

A tuberculinização, no entretanto, deve ser feita de preferência por um veterinário, pois, só ele póde reconhecer com certeza, baseado na resposta à injeção, si o animal está atacado pela tuberculose ou não.

A tuberculina é encontrada no comercio sob a forma de um líquido denso que, antes de ser injetado, deve ser diluido em água fervida. A injeção deve ser feita dentro da péle da orelha; injeta-se aí, em geral, a quinta parte de um centimetro cubico, portanto, uma quantidade muito pequena. No dia seguinte vai-se observar esse ponto de injeção — si ele estiver inchado, avermelhado e quente é sinal que a reação foi positiva e então conclue-se — o animal está tuberculoso. Si pelo contrário não aparecer nenhum desses sinais na péle, sabe-se que o animal não tem tuberculose.

Como bem se póde perceber, a *tuberculinização* é um processo utilíssimo para o diagnóstico da tuberculose, porém, devemos acentuar, só deve ser levada a efeito por um técnico e, portanto, por uma pessoa capaz de bem interpretar o resultado da reação.

Contra a tuberculose não existe um remédio eficaz. Os animais tuberculosos estão definitivamente condenados e devem ser abatidos e destruidos.

As medidas preventivas contra a tuberculose são, no entretanto, muito importantes e eficientes. Sabendo-se que os suinos contráem a doença bebendo o leite de bovinos tuberculosos, é bastante impedir-se que isto aconteça. Só se deve administrar aos suinos um leite ou sóro de leite que provenha de vacas livres da tuberculose e portanto, de vacas nas quais a *prova da tuberculina* tenha sido negativa.

# CONSULTAS DO I. BIOLÓGICO

## Doenças dos animais

P. A. de M. — *Belo Horizonte* — **Tricomonóse em pombos.** Êste Instituto não produz sôro antidiftérico para pombo, pelo que deixamos de atender seu pedido. Recomnedamos todavia que nos envie um pombo doente para exame, pois é possivel que se trate de outra doença, p. ex., tricomonóse, cujo diagnóstico só é possivel mediante exame de laboratório.

*P. Nobrega.*

W. M. — *Rincão* — **Para se poder reconhecer uma doença de pintos.** Os sintomas descritos em sua carta não são suficientes para que possamos identificar a moléstia que está atacando pintos de sua propriedade. Para que isto seja possivel solicitamos que nos envie um animal doente para exame, o qual deve ser despachado a domicilio para "Instituto Biológico", Av. Rodrigues Alves, São Paulo.

*P. Nobrega.*

D. F. E. de P. A. — *Pindamonhangaba* — **Comunicando resultado de exame.** O exame de fragmentos de visceras dos bovinos — "Pass-partout", "Adelbert" e "Quereleur", de propriedade dessa Fazenda, revelou em todos os animais a presença de lesões de *tuberculose.*

*P. Bueno.*

E. P. C. — *Iacanga* — **Febre catarral nervosa dos cães.** Pelos dados fornecidos tenho a impressão de que os cães de sua propriedade, estão atacados por uma moléstia denominada "febre catarral nervosa".

Como tratamento da mesma, deverá aplicar injeções diárias até a cura, de iodotropina, e administrar quatro colheres das de sopa de xarope de Bromofórmio aos doentes atacados de tosse. Para os doentes que apresentarem diarréa, além das injeções acima referidas, é necessário administrar o seguinte:

| | |
|---|---|
| Salol . . . . . | 0,50 centigramas |
| Açucar . . . . . | s.s. |

Para 1 papel n.º 10.

administrar um pela manhã e outro à tarde.

*J. M. Fonseca.*

F. M. — *Curitiba* — **Tratamento da sarna de cães por meio de injeções.** No cão que está atacado de sarna, injeções intramusculares de Pansarnol do laboratório Pelose.

Para otite, aplicar a seguinte pomada:

| | |
|---|---|
| Benzina . . . . . | 1 parte |
| Clorofórmio . . . . . | 1 " |
| Alcool . . . . . | 2 " |
| Balsamo do perú . . . . . | 2 " |
| Éter . . . . . | 4 " |
| Óleo de rícino . . . . . | 4 " |

*J. M. Fonseca.*

M. A. B. — *Palmital* — **Gripe e Verminóse de Leitões.** Seus animais têm duas doenças — a gripe e a verminóse. A gripe também chamada de "batedeira" ou de pneumonia é facilmente combatida apenas pela proteção dos leitões contra o vento e o frio. Não é necessário o emprego de vacinas.

A verminóse é provocada por vermes que vivem nos locais humidos ou em charcos. Assim, o combate a esta doença é simples, pois, basta manter os animais em piquetes secos, bem batidos pelo sól e onde não haja charco ou póça de lama, por muito pequenos que sejam.

*P. Bueno.*

A. F. — *Anhanguéra* — **Sobre vacinação contra manqueira.** Respondendo às 3 perguntas contidas em sua carta de 22 pp.:

1) A Vacina contra Manqueira não tem outra ação estimulante além daquela que provoca a formação de imunecorpos contra o agente da Manqueira;
2) A vacinação contra a Manqueira não aféta de nenhum modo os bernes e carrapatos;
3) Embóra dispendioso e desnecessário, póde-se aplicar 20 ou 10 cc. da vacina contra a manqueira, do Instituto Biológico, sem risco para a saúde do animal inoculado.

*C. Rodrigues.*

## Doenças das plantas

E. P. — *Araras* — VERRUGOSE (*SPHACELOMA*) do **abacateiro.**
(Ver o que já foi publicado no Vol. II, 1936, pág. 157, desta Revista).

F. N. — *Jardinopolis* — F. C. — *S. Joaquim* — T. P. C. — *Tatuí* — F. T. — *Monte Aprazível* — E. S. J. — *Tanabi* — *RAMULOSE* do **algodoeiro.**
(Ver o que já foi publicado no Vol. IX, 1943, pág. 70, desta Revista).

A. N. O. — *Batatais* — PODRIDÃO DAS RAIZES (*FUSARIUM?*) do **amendoim.**
(Ver o que já foi publicado no Vol. VI, 1940, pág. 199, desta Revista).

B. M. A. — *Capital* — S. V. S. V. — *Tremembé* e *Caçapava* — D. D. F. A. — *Ibitinga* — BRUSONE (*PIRICULARIA*) *do* **arroz.**
(Ver o que já foi publicado no Vol. VIII, 1942, pág. 168, desta Revista).

F. S. M. — *Itatiba* — VERMINOSE (*HETERODERA*) e PODRIDÃO SECA (*FUSARIUM*) da **batatinha.**

Examinando os 17 tubérculos de batatinha, verificámos em todos eles um forte ataque por nematódios, provavelmente do gênero *Heterodera marioni.* Trata-se de pequenos vermes, que penetrando nos tubérculos alojam-se e desenvolvem-se na parte da polpa logo abaixo da casca, dando assim formação a um grande número de pequenas elevações da casca, mais conhecidas por pipocas ou galhas. A superficie destas galhas chega ás vezes a romper-se, particularmente nas fases mais adiantadas da doença, como se verifica no material enviado, porem mesmo assim esta doença não deve ser confundida com outra doença grave da batatinha, a "sarna comum".

A "verminose" é geralmente adquirida pelos tubérculos com o seu plantio em sólo infestado ou pode ser introduzida no sólo com os proprios tubérculos-sementes. Como o ciclo de hospedeiros do verme é muito grande (ele ataca quasi todas as plantas cultivadas), como as pequenas infestações iniciais dos tubérculos podem ganhar impulso ao utilizar para o plantio sólos favoráveis ao

parasita (terreno arenoso, etc.), e como é dificil controlar o nematódio já estabelecido no terreno, recomenda-se neste caso a rotação de culturas. No terreno que produziu esta batatinha não se deve voltar a plantar especialmente batatinha ou qualquer outra solanácea (tomate, pimentão, beringela, giló, fumo, etc.) por cerca de 3 anos, devendo dar-se preferência durante este tempo ao plantio de milho, arroz, sorgo, etc.

Alem do ataque pelo nematódio, porem, 10 dos tuberculos apresentavam "podridões sêcas", causadas por *Fusarium*.

Trata-se aqui de uma podridão muito comum nas batatinhas armazenadas em más condições ou que foram sujeitas a lesões. E' provavel que, no nosso caso, esta podridão fosse facilitada pelas lesões da casca provocadas pela propria verminose.

Lotes de tubérculos idênticos aos da amostra enviada para exame não devem ser usados como semente, convindo que mesmo para o consumo se faça uma escolha cuidadosa das batatinhas, para elevar o valor do produto. Para a proxima plantação de batatinha, utilizar terreno novo.

*M. Kramer.*

G. L. — *Piedade* — SECA DAS RAIZES (*PHOMA?*) em mudas de **cebola**. (Ver o que já foi publicdo no Vol. VII, 1941, pág. 237, desta Revista).

F. S. M. — *Itatiba* — REQUEIMA do **fumo**.

Nas folhas de fumo, da amostra enviada, observamos umas lesões pardas, circulares, concêntricas, muitas vezes coalecentes, localizadas proximo à ponta ou esparsas pelo limbo das folhas. Em algumas destas lesões encontrámos frutificações de um fungo pertencente ao gênero *Alternaria*. Trata-se de um dos microorganismos aos quais se atribue a doença chamada "requeima", doença esta ainda não perfeitamente conhecida em todos os seus detalhes entre nós e que está sendo agora objeto de estudos.

Sobre esta doença ja sabemos por enquanto que ataca especialmente as folhas médias e baixeiras, quando estão justamente na época de maturação. A temperatura e a humidade têm tambem grande importância na manifestação desta doença. Temos visto culturas de fumo, em Socorro e em Campinas, nos meses de Maio e Junho (quer dizer, nos mêses de frio e orvalho pela manhã e de calor á tarde), muito prejudicadas pela doença.

Diante do fato que diversos podem ser os agentes causaes primários desta doença e que as lesões iniciais das folhas podem ser invadidas, por sua vez, por organismos secundários que causam a queima total e as necroses das folhas, cremos que seria recomendavel experimentar a pulverização quinzenal das folhas inferiores com calda bordaleza a 1 %, Apreciariamos receber informes sobre o resultado deste tratamento.

*M. Kramer.*

J. P. — *Capital* — ESTIOLAMENTO DAS MUDINHAS de **gloxinia**.

As mudinhas de Gloxinia, apresentam-se atacadas por um fungo do gênero *Rhizoctonia*, Este organismo vive no solo, e é causador de sérios prejuizos nas sementeiras de diversas plantas cultivadas, sendo um dos mais comuns agentes causais do "damping-off" ou estiolamento das mudinhas. Outros fungos, como *Pythium* spp., *Sclerotinia* spp. e *Sclerotium* spp., são tambem responsáveis por essa doença das sementeiras; atacam as plantinhas no colo, destruindo os tecidos, e produzindo assim a sua queda e morte.

Uma vez que se constata a presença desses fungos no terreno, é impossivel obter mudas sadias. Os métodos de controle, portanto, são preventivos, e podemos aconselhar as práticas seguintes, que evitam ou diminuem a infecção:

1 — Desinfecção das sementes — Os fungos causadores do "damping-off" são levados de uma localidade para outra não só pela terra, mas tambem pelas

sementes; é, pois conveniente tratá-las por um fungicida, que pode ser sublimado corrosivo a 1 por 1.000 (1 grama para 1 litro dagua), mergulhando-as na solução durante 10 minutos; depois disso devem ser lavadas, em agua pura e deixam-se secar à sombra. Pode-se tambem empregar, para êsse fim, o Uspulun, de acôrdo com as instruções que acompanham esse produto.

2 — Desinfecção do solo — O solo que vai servir para sementeira deve ser queimado. Pode-se tambem fazer um tratamento químico, que consiste em regar a terra com uma solução de formol comercial (1 litro para 120 litros de agua), na razão de 20 litros por metro quadrado nesse caso o plantio só deverá ser feito uma semana após o tratamento.

*V. Rossetti.*

O. K. — *Tanabi* — MANCHA DE *CERCOSPORA* em **hortelã pimenta.**

Alem da "ferrugem" produzida por *Puccinia menthae*, observamos manchas mais ou menos circulares, de côr acinzentada, mais visiveis na página superior da folha e que são causadas por *Cercospora menthicola* Tehon & Daniels, fungo que não nos consta já tenha sido assinalado entre nós. Sob o ponto de vista fitopatológico, porém, acreditamos que tenha pouca importancia, mesmo porque, o seu ataque deve diminuir com os sucessivos cortes a que é submetida a cultura da hortelã pimenta.

*R. Drummond-Gonçalves.*

K. T. — *Avaré* — M. F. — *Marilia* — O. K. *Tanabi* — FERRUGEM (*PUCCINIA*) da **hortelã pimenta.**

(Ver o que já foi publicado no Vol. IX, 1943, pág. 383, desta Revista).

E. V. N. — *Sto André* — LIQUENES e MUSGOS em **laranjeira.**

(Ver o que já foi publicado no Vol. IX, 1943, pág. 131, desta Revista).

J. C. — *Jaborandi* — VARIOLA (*ASPERISPORIUM*) do **mamão.**

(Ver o que já foi publicado no Vol. VII, 1941, pág. 221, desta Revista).

C. P. — *Capital* — MILDIO (*PERONOPLASMOPARA*) em **pepino.**

Observamos o "mildio", doença produzida pelo fungo *Peronoplasmopara cubensis* e uma das mais prejudiciais à cultura do pepino.

Mas, além desta planta, o mesmo fungo ataca tambem o melão, a melancia, a abobora e muitas outras *Cucurbitaceas*, inclusive o melão de São Caetano e a cabaça ou purunga.

A doença se inicia pela parte central da planta, onde as folhas mais velhas começam a apresentar uma descoloração dos tecidos, perdendo, pouco a pouco, a sua côr verde normal e formando pequenas manchas, mais ou menos numerosas e de côr amarelada, que vão se estendendo e tomando uma bôa parte do limbo, sendo, quasi sempre, delimitadas pelas nervuras, o que lhes dá uma forma bastante característica. E, como acontece com o "mildio" da videira, na página inferior dessas folhas, nos pontos correspondentes às manchas, pode-se perceber uma eflorescência branca, mais visivel com o auxílio de uma lente comum de bolso, formada pelas frutificaçeõs da *Peronoplasmopara.*

Quando as condições são favoráveis à doença, em poucos dias, as folhas do centro da planta se apresentam mais ou menos sêcas, eretas e com os bordos retorcidos, passando o fungo rapidamente às demais folhas e continuando a sua ação devastadora até deixar toda a planta bastante desfolhada e em franco depereçimento.

Os pés muito atacados não chegam a produzir frutos, mas, se o ataque do parasita se dá após a formação dos pepinos, esses não se desenvolvem, ficando deformados e imprestáveis para o consumo.

*Meios de combate* — Pelo que acabamos de expôr, vê-se que a doença pre-

cisa ser combatida logo no inicio, convindo mesmo, nos logares onde ela costuma se manifestar, fazer o primeiro tratamento antes do seu aparecimento, quando as plantinhas se acham ainda muito novas, repetindo-se depois as pulverizações, mais ou menos espaçadas, de acôrdo com as condições climatológicas, de forma a deixa-las sempre protegidas contra o ataque da *Peronoplasmopara.*

Nessas pulverizações, por serem as *Cucurbitaceas* muito sensíveis à ação desse fungicida, em vez da formula comum a 1 %, emprega-se uma calda bordaleza mais fraca e mais alcalina, usando-se meio quilo de sulfato de cobre e um quilo de cal extinta para 100 litros dagua.

A-fim-de evitar fócos de novas infecções, deve-se tambem destruir pelo fogo os restos da cultura, não se tornando a plantar o pepino nem qualquer outra *Cucurbitacea,* antes de 2 ou 3 anos, no terreno onde o "mildio" tiver aparecido.

*R. Drummond-Galçalves.*

F. K. — *Capital* — CRESTAMENTO (*CERCOSPORA*) em **salsão.**

O material do salsão apresentava sintomas de "crestamento" provocados por um fungo do gênero *Cercospora,* provavelmente *Cercospora apii* Fr.

Êsse parasita pode ser notado, logo de início, pelas pequenas manchas escuras nas folhas e nos galhos. Favorecido pelo calor e pela ùmidade, o fungo desenvolve-se produzindo grande quantidade de frutificações, que provoca na superficie das regiões atacadas uma coloração cinza clara.

Essa doença pode ser controlada com pulverizações de calda bordaleza a 1 %. A primeira aplicação deve ser feita nas sementeiras, logo que as folhas comecem a aparecer, seguindo-se as pulverizações semanais ou de dez em dez dias, dependendo isso da quantidade de "crestamento" presente e das condições climatericas. No inverno, não será necessário fazer tratamento tão frequente, uma vez que o parasita tem o seu crescimento prejudicado pela baixa temperatura.

*J. F. do Amaral.*

## Pragas das plantas

D. F. — *S. Manoel* — BROCA (*HELLULA*) atacando **couve.**

(Ver o artigo que publicamos neste número).

M. K. e C. P. — *Capital* — BROCA (*AZOCHIS*) da **figueira.**

(Ver o que já foi publicado no Vol. IX, 1943, pág. 422, desta Revista).

A. V. J. — *Poços de Caldas* — COCHONILHA (*TAKAHASHIA*) em **jaboticabeira.**

(Ver o que já foi publicado no Vol. IX, 1943, pág. 170, desta Revista).

J. B. N. — *Ribeirão Preto* — E. S. B. — *Capital* — MOSCAS DAS FRUTAS (*LONCHAEA* e *CERATITIS*) atacando **laranjas** e **caquis.**

(Ver o que já foi publicado no Vol. X, 1944, pág. 125, desta Revista).

R. C. — *Jundiaí* — BESOURINHOS (*EPITRIX*) em **tomateiro.**

Os insetos enviados no vidro pertencem a espécie *Epitrix parvula,* muito comum sôbre fumo e outras solanáceas. Não creio que seja ela a causa dos estragos nos tomateiros.

O caule mostra ataques de brocas, certamente produzidos por uma das quatro espécies existentes entre nós.

Para combater os besourinhos das folhas, pulverize as plantas com uma calda bordaleza arseniacal, cuja formula anexamos.

Para a broca poderá utilizar o seguinte método:

Arrancar e queimar todas as plantas atacadas; evitar tanto quanto possivel a visinhança de suas plantas hospedeiras (beringela, joá do mato, jurubeba, etc.), destruí-las sistematicamente; e finalmente revolver a terra para expor as ninfas que se acham enterradas.

*O. Monte.*

## Diversos

J. P. N. — *Paraguassú* (Minas) — INSETOS (*PLODIA* e *TENEBROIDES*) atacando **alho** armazenado.

O material de alho está sendo destruido por vários insetos que vivem em produtos armazenados. As duas espécies mais abundantes são: *Plodia interpunctella* (Lepidoptera-Phycitidae) e *Tenebroides mauritanicus* (Coleoptera-Ostomatidae). Esta última não só estraga o produto, como pode se alimentar de restos e de outros insetos que ali vivem.

A meu ver, o ataque desses insetos é de caracter secundário. Provavelmente uma doença determinou e produziu o secamento das réstias, o que fez atrair os insetos para o armazem de depósito.

Afim de impedir maior proliferação dos insetos submeter os alhos a um expurgo com bissulfureto de carbono, em local hermèticamente fechado, usando 300 gr. do formicida, por metro cúbico, si possivel no próprio local em que se acham guardados os alhos, a-fim-de que o cômodo fique isento de insetos, que poderiam infestar novamente esta partida ou outras que nele fossem guardadas.

*O. Monte.*

S. S. — *Campinas* — BESOUROS (*DERMESTES*) atacando celas de estivação dos ovos de **bicho-da-seda.**

Da inspecção que realizaram no Serviço de Sericicultura, em Campinas, para observar a praga que está atacando as "celas" de estivação dos ovos de bicho-da-seda, concluimos tratar-se de uma *Dermestes* (com toda probabilidade da sp. *cadaverium* F, 1775) (*Coleoptera-Dermestidae*).

Este inseto ataca os mais variados produtos de origem animal e aparece com muita frequência na faze final das decomposições cadavéricas. Reproduz-se com muita facilidade aumentando rapidamente o número de indivíduos. Seu ciclo evolutivo não foi ainda estudado em nosso país.

A infestação observada deve-se à atração constante exercida pelo material atacado, que constitue forte chamariz e ótimo meio para o desenvolvimento desta praga, e à presença nas vizinhanças do S. S., de cortumes cujos restos são outros tantos focos de *Dermestidae.*

*Combate*: — Dada a naturesa do material atacado verifica-se ser dificil um combate direto a este inseto. Os ovos de bicho-da-seda seriam possivelmente afetados pelos tratamentos comuns e tambem as próprias mariposas mortas seriam talvez sujeitas a alterações prejudiciais ao futuro exame para controle das doenças. Alvitramos, então, que seria de toda conveniência isolar as salas de estivação, guarnecendo as janelas com telas metálicas finas, obturando todas as fendas, frestas, orifícios, vãos, entradas de fios elétricos, etc., visando eliminar as possibiildades de penetração dos *Dermestes.* Este trabalho só poderá ser rigorosamente executado fora do periodo de estivação, quando as salas estiverem vazias. Depois deste preparo convem ainda submeter o ambiente a rigoroso expurgo. Cuidado especial devem merecer as portas, afim de que se possa impedir o ingresso de novos besouros juntamente com as remessas de "celas" destinadas a estivação. Devem ser feitas de maneira a se ajustarem perfeitamente quando fechadas. Cremos ainda ser de todo interesse fiscalizar sistematicamente o trânsito das "celas" para a estivação, uma vez que durante o percurso podem

ocorrer *Dermestes* atraidos pelas mariposas e ser transportados para as salas, abrigados entre as celas.

A vistoria executada, durante a presente infestação e a destruição de todos os insetos encontrados nas "harpas" e outros sítios, constituem medida auxiliar de valor, enquanto não se procede ao isolamento definitivo das salas.

*R. L. Araujo.*

A. G. P. — *Capital* — Sôbre o emprego do arsênico branco como formicida.

O arsênico branco, quando bem aplicado, é usado com sucesso, no combate às formigas cortadeiras. O I. B. aconselha e usa, principalmente no combate a suaveiros, o bissulfureto de carbono (formicida líquido) aplicado através de canais artificiais praticados com perfuradora apropriada. No entanto, na falta deste líquido formicida, o arsênico branco puro ou em mistura com o enxofre (no caso de mistura o arsênico e o enxofre podem ser usados em partes iguais) tem dado bons resultados sempre porém, aplicado através de canais praticados com perfuradora.

Quanto à pergunta a respeito da "queima" do arsênico temos a informar que o arsênico não queima; ele é apenas volatilizado, isto é, transformado em vapor devido ao calor. Este vapor entrando em contato com um ambiente mais frio, que é o que acontece quando é insuflado nos canais e nas panelas do sauveiro, volta ao seu estado primitivo depositando-se em pequenas particulas sobre a superficie dos canais e panelas no interior do sauveiro.

*M. Autuori.*

# NOTICIAS DO I. BIOLÓGICO

## REUNIÕES DAS SEXTAS-FEIRAS

506.ª reunião — 14 de Abril de 1944

*R. Figueiredo* — História da anestesia (palestra).
*Z. Vaz* — Sôbre a neutralização da acção urticante da taturana (comunicação).
*J. Gonçalves Carneiro* — Introdução de plantas anti-lepróticas no Brasil (exibição de um filme).

507.ª reunião — 28 de Abril de 1944

*R. Marcondes* — Hipertensão arterial, suas causas e profilaxia (palestra).
*R. L. Araujo* — Ninhos de vespas sociais (demonstração).
*C. Pinto* — Trabalhos de saneamento do Vale do Rio Doce (palestra).

## VISITAS

Durante o mês de Abril, estiveram em visita às dependências do Instituto Biológico, as seguintes pessoas:

Sua Excia. o Snr. Apolonio Salles, Ministro da Agricultura.

Dr. Cesar Pinto, chefe da Secção de Entomologia do Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro.

Dr. Pires do Rio, ex-Ministro da Viação e ex-Prefeito de São Paulo.

Dr. Freitas Lima, Chefe de Serviço de Defesa Sanitária Animal, do Ministério da Agricultura, Minas Gerais.

Dr. Miguel Ozorio de Almeida, Chefe de Laboratório do Instituto Oswaldo Cruz, membro da Academia Brasileira de Letras e um dos mais notáveis fisiologistas americanos.

Dr. Hernan Gómez Gómez, Consul Geral da Colombia em São Paulo.

RELAÇÃO DOS MAPAS DO MÊS DE ABRIL DE 1941

| VETERINARIOS | SÉDES | Propriedades visitadas | NATUREZA DOS SERVIÇOS | | | ANIMAIS EXAMINADOS | | | | | QUILOMETROS PERCORRIDOS | | | | Material enviado para exames | Resultado de laboratório |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | M | I | V | B | E | S | END. | TOT. | T | A | C | TOT. | | |
| M. J. Gomes | Taubaté | 20 | 8 | 11 | 1 | 313 | 4 | 2 | 2 | 321 | 512 | 398 | — | 910 | — | — |
| J. B. de Aquino | Campinas | 14 | 12 | 1 | 1 | 70 | 4 | 44 | 5 | 123 | 582 | 602 | 24 | 1208 | — | — |
| René Corrêa | Rio Preto | 13 | 5 | 8 | — | 8 | 14 | 5 | — | 27 | 850 | 180 | 30 | 1060 | — | — |
| W. H. Cardim | Sorocaba | 13 | 5 | — | 8 | 1 | — | 8 | — | 9 | 168 | 160 | 22 | 350 | — | 1 |
| J. M. Xavier | Campinas | 12 | 12 | — | — | 135 | 2 | 2 | — | 139 | 554 | 162 | — | 716 | 97 | 97 |
| Camilo Xavier | Ribeirão Preto | 12 | 12 | — | — | 58 | — | 20 | 13 | 91 | 580 | 560 | — | 1140 | 40 | 1 |
| E. S. Martineli | Botucatú | 11 | 11 | — | — | 52 | 15 | 55 | 9 | 131 | 1250 | 298 | 2 | 1550 | 4 | 4 |
| O. C. de Freitas | Baurú | 10 | 9 | 1 | — | 81 | 29 | — | 18 | 128 | 1036 | 80 | 4 | 1120 | 7 | 4 |
| Rolando Cury | S. J. Boa Vista | 10 | 10 | — | — | 19 | 1 | 12 | 4 | 36 | 140 | 290 | 36 | 466 | — | — |
| A. Ribeiro | Itapeva | 9 | 5 | 3 | 1 | 2 | 2 | 12 | — | 16 | 740 | 436 | 20 | 1196 | 2 | 2 |
| A. C. C. Matos | Assiz | 8 | 2 | 6 | — | 19 | 41 | 23 | — | 83 | 1606 | 98 | 20 | 1724 | 1 | 1 |
| Ciro Troise | Taquaritinga | 8 | 5 | 1 | 2 | 36 | 3 | — | — | 39 | — | 862 | — | 862 | 13 | 13 |
| E. Riciardi Jor. | Barretos | 7 | 5 | 2 | — | 51 | — | 61 | 6 | 118 | 504 | — | — | 504 | — | — |
| W. Beleza | Guaratinguetá | 7 | — | 7 | — | 3 | — | 14 | — | 17 | — | 158 | 32 | 190 | — | — |
| J. B. Camargo | Rio Claro | 2 | 1 | — | 1 | 180 | 25 | 250 | 126 | 581 | 470 | 50 | — | 520 | — | — |
| | | 143 | 102 | 40 | 14 | 992 | 140 | 508 | 183 | 1859 | 8992 | 4294 | 208 | 13480 | 164 | 110 |

LEGENDA: M — Molestias
I — Inspeções
V — Vacinações
B — Bovinos
E — Equinos
S — Suinos
END. — Especie não descriminadas
TOT. — Total
T — Trem
A — Automovel
C — Cavalo

# O BIOLÓGICO

ORGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLOGICO DE SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

PUBLICAÇÃO MENSAL

## NUMEROS ATRAZADOS

Ainda temos em estoque alguns numeros atrazados que estão à venda aos seguintes preços:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Vol. | I (1935) | Nrs. 4-7-8-9-10-11 e 12 | à Cr $ 5,00 | cada |
| Vol. | II (1936) | Nrs. 1-2-3-4-5-6-7-9-10-11 e 12 | $ 4,50 | " |
| Vol. | III (1937) | Nrs. 2-3-4-5-6-7-8-9-10-11 e 12 | $ 4,00 | " |
| Vol. | IV (1938) | Nrs. 1 a 12 (completo) | $ 3,50 | " |
| Vol. | V (1939) | Nrs. 1-2-3-4-5-6-7-8-10-11 e 12 | $ 3,00 | " |
| Vol. | VI (1940) | Nrs. 2-3-4-5-6-7-8-9-10-11 e 12 | $ 2,50 | " |
| Vol. | VII (1941) | Nrs. 1 a 12 (completo) | $ 2,00 | " |
| Vol. | VIII (1942) | Nrs. 1 a 12 (completo) | $ 2,00 | " |
| Vol. | IX (1943) | Nrs. 1 a 12 (completo) | $ 2,00 | " |

Os pedidos deverão ser enviados ao Tesoureiro da Revista, Caixa Postal, 4185, São Paulo, acompanhados da quantia correspondente em vale postal, cheque ou valor declarado.

---

# O BIOLÓGICO

REVISTA MENSAL

Caixa Postal 4185 — S. Paulo - Brasil

## BOLETIM DE ASSINATURA

*Junto remeto a importância de Cr.* $ 20,00 *para pagamento de uma assinatura anual da revista* O BIOLÓGICO.

*Nome* .....

*Rua* .....

*Cidade* ..... *Estado* .....

*Assinatura*

.....

COMO SERVE O PAÍS

O

# INSTITUTO BIOLÓGICO

DE SÃO PAULO

---

**Combate as pragas**
e doenças da criação e da lavoura.

**Aplica as leis**
de defesa sanitária vegetal e animal em colaboração com o governo federal.

**Vigia as fronteiras**
e estradas para impedir a difusão das pragas e doenças.

**Prepara sôros, vacinas**
vermífugos e outros produtos contra as doenças dos animais.

**Fiscaliza o comércio**
de fungicidas e inseticidas

**Protege contra doenças**
a
avicultura.

**Promove a destruição**
de cafèeiros abandonados e restos da lavoura de algodão.

**Distribue a vespa da Uganda**
contra a broca do café.

**Expurga sacos**
e outros objetos contaminados por pragas e doenças.

**Orienta e controla**
as medidas contra a broca do café.

**Pesquisa a biologia**
dos micróbios, pragas, vermes, fungos nocivos à lavoura e à pecuária.

**Estuda as descobertas**
que se fazem no resto do mundo aplicaveis à defesa da agricultura.

**Cultiva a investigação**
científica como base essencial da orientação de seus trabalhos.

**Publica em revista**
própria o resultado das investigações feitas.

**Cria especialistas**
em doenças e pragas de plantas e de animais.

**Adestra técnicos**
para a defesa sanitária animal e vegetal.

**Aconselha aos administradores**
do Estado em assuntos de defesa agrícola e animal.

**Auxilia como Instituição**
complementar o ensino universitário.

**Colabora com institutos**
científicos do país e do extrangeiro em contínua troca de material, coleções e observações.

**Presta auxílio**
a todas as instituições públicas no que diz respeito à defesa sanitária da lavoura e pecuária.

**Examina plantas**
e animais doentes que lhe são enviados.

**Envia técnicos**
às fazendas para examinar a lavoura e a criação.

**Ensina em cursos**
de lavradores e criadores as bases e os processos de defesa da lavoura e da pecuária.

**Faz exames de sangue**
para exclusão dos animais doentes como fócos de infecção.

**Divulga em folhetos**
os conhecimentos mais úteis aos agricultores

**Atende a consultas**
sobre doenças e pragas de plantas e de animais.

**Instrue os interessados**
no tratamento dos pomares.

**Experimenta plantas tóxicas**
para os animais.

**Investiga as causas biológicas**
da desvalorisação comercial das nossas bananas e laranjas.

**Organiza museus**
sobre as doenças e pragas da nossa agricultura.

# SECRETARIA DA AGRICULTURA

## DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA

# - INSTITUTO BIOLÓGICO -

## SÃO PAULO

**AV. CONSELHEIRO RODRIGUES ALVES, 1252 — Telefone: 7-5880 e 7-5881**

EXPEDIENTE DAS 11,30 ÀS 17,30 HORAS
AOS SÁBADOS DAS 9 ÀS 12 HORAS

---

**HORA DE AUDIÊNCIA DOS DIRETORES**

Superintendente: Prof. H. da Rocha Lima — das 16 às 17 horas.
Diretores de Divisão:
Defesa Vegetal: H. S. Lepage — das 14 às 17,30 horas.
Defesa Animal: A. M. Penha — das 14 às 16 horas.
Biologia Geral: J. R. Meyer — das 14 às 16 horas.
Administração: Leão Machado — das 14 às 17,30 horas.

**CONSULTAS E CHAMADOS**

Por correspondencia: CAIXA POSTAL, 119-A (preferível a qualquer indicação de rua).
Para consultas verbais e chamados urgentes por telegrama ou telefone:
Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252 — Tel.: 7-5880 7-5881

**VENDAS DE PUBLICAÇÕES**

Por carta: Caixa postal 119-A.
Pessoalmente: Avenida Conselheiro Rodrigues Alves, 1252.
Vejam o anúncio nesta Revista ou peçam a lista de preços.

**VENDAS DE SOROS, VACINAS, ETC.**

Farmopecuária Limitada — Rua Asdrubal Nascimento, 502 — Caixa postal, 1666 — End. telegráfico "Corôa" — S. Paulo.
Vejam o anúncio nesta Revista.

**VENDA DE INSETICIDAS E FUNGICIDAS**

**Capital** — Avenida Rodrigues Alves 1252 — Caixa Postal 119-A.

Afim de facilitar a aquisição de inseticidas e fungicidas o Instituto Biológico mantem estoques nas seguintes localidades e endereços:

| | | |
|---|---|---|
| **Araraquara** | Avenida Brasil, 599 | Durval Ferreira |
| **Araçatuba** | Rua Torres Homem, 49 | Julio Tucci |
| **Baurú** | Rua Araujo Leite, 13 - 57 | Astor Ferreira de Camargo |
| **Bernardino de Campos** | Rua Cerqueira Cesar, 543 | Gilberto Steffen |
| **Campinas** | Rua Ferreira Penteado, 29-A | Cid Leite de Barros |
| **Catanduva** | Rua Ceará, 132-A | Antonio Serapião Jr. |
| **Franca** | Rua Dr. Julio Cardoso, 951 | Elisiario F. de Paiva |
| **Itapetininga** | Rua Pedro Marques, 410 | José Gama |
| **Itapolis** | Rua Barão do Rio Branco, 25 | Joaquim Leite de Oliveira |
| **Lins** | Avenida do Café, 256 | Roberto P. da Fonseca |
| **Marilia** | Avenida Carlos Gomes, 562 | Silvio Antunes Cintra |
| **Piracicaba** | Rua Volunt. de Piracicaba, 654 | Pedro Martins de Souza |
| **Pirajú** | Casa da Lavoura | Paulo Lobato Giudice |
| **Presidente Prudente** | Caixa Postal, 93 | Oswaldo C. Ferreira |
| **Ribeirão Preto** | Rua São Sebastião, 93 | Irineu Pimentel de Moraes |
| **Rio Preto** | Rua Siqueira Campos, 1007-A | Jaime Furiozo |
| **S. João da Boa Vista** | Avenida Tiradentes, 1 | Rubens T. Clausell |

VASILHAME — E' cobrado à parte dependendo da natureza e quantidade do produto.

**VESPA DE UGANDA, VESPA DA MOSCA DAS FRUTAS, JOANINHA AUSTRALIANA**
(Distribuição gratis).

Informações sobre a distribuição desses parasitas da broca do café, da mosca das frutas e do pulgão branco poderão ser obtidas pelo telefone 7-5880 ou por correspondencia (Caixa postal 119-A, São Paulo).
PAGAMENTOS: Todos os pagamentos de fungicidas, inseticidas e publicações deverão ser efetuados **adeantadamente por meio de cheques ou vales** postais pagaveis em São Paulo ao Depto. de Defesa Sanitaria da Agricultura.

Tipografia ROSSOLILLO - Rua Asdrubal do Nascimento, 395 - São Paulo